©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

S-O-2-5

MUS. COMP. ZOOL.
LIBRARY
MAR 11 1977
HARVARD
UNIVERSITY

Opuscula Zoologica
Herausgegeben von der Zoologischen Staatssammlung in München

Nr. 135 1. Dezember 1975

Die an Ulmen lebenden europäischen Nepticuliden-Arten

(Lepidoptera: Nepticulidae)

Von **J. Klimesch**

Die meisten der an Ulmen lebenden europäischen Nepticuliden weisen eine bedeutende Variabilität ihrer Minen auf. Diese Erscheinung verleitete einige Autoren, besonders in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts, auf Grund der Minenmerkmale allein neue Arten aufzustellen, die sich jedoch später auf Grund eines zahlreichen, aus jenen Minenformen erhaltenen Imagines-Materials als Synonyme bereits bekannter Arten erwiesen. Bei der Beschreibung dieser „Arten" waren für die Autoren Verschiedenheiten in der Stelle der Eiablage, der Kotspur der Raupe und in einem Falle auch eine konstante Verfärbung der befallenen Blattstelle maßgebend. Dabei wurden aber jene Faktoren, die diese Verschiedenheiten bewirken, unberücksichtigt gelassen, wie z. B. vor allem die Konsistenz, die Dicke des Substrates sowie dessen Beeinflussung durch Sonnenlicht und Schatten. Wir kennen bereits derartige Erscheinungen bei einer Reihe von Nepticuliden, so z. B. bei den Minen an *Tilia, Platanus, Acer pseudoplatanus, A. monspessulanum* und *Betula*. Leider wurde hier durch die Aufstellung neuer Arten auf Grund der Minen allein Verwirrung gestiftet. Als Grundregel kann gelten, daß Gangminen in dicken Substraten stets kürzer sind und eine breitere, kompaktere Kotspur aufweisen als solche in dünnen Blättern, in denen oft die Minen ein und derselben Art eine erstaunliche Länge aufweisen.

Sorhagen (1922) hat mehrere *Nepticula*-Arten, die bisher nicht gedeutet werden konnten, nach der Mine allein beschrieben. Hering und besonders Skala folgten seinem Beispiel. Unter den von Skala beschriebenen Arten befinden sich auch einige an Ulmen festgestellte, die hier kritisch behandelt werden sollen.

Bisher wurden in Europa fünf in Blättern von *Ulmus*-Arten (*U. glabra* Huds., *U. laevis* Pall., *U. minor* (Mill.) Pegg., *U. procera* Salisb. und *U. carpinifolia* Glad.) minierende Nepticuliden nachgewiesen: *Nepticula viscerella* Stt., *N. ulmiphaga* Preiss., *N. ulmivora* Fol., *N. marginicolella* Stt. und *Ectoedemia preisseckeri* (Klim.). Von diesen zeigen nur *N. ulmivora* und *marginicolella* eine nähere Verwandtschaft; *N. viscerella* und *N. ulmiphaga*, obwohl äußerlich einander sehr ähnlich, weisen keine näheren Beziehungen zu einander auf. *Ectoedemia preisseckeri* nimmt dagegen eine sehr isolierte Stellung ein, wie dies ja auch durch deren Unterbringung in einem gesonderten Genus zum Ausdruck kommt.

Nach äußeren Merkmalen lassen sich die Ulmen-Nepticuliden mit Hilfe der nachstehenden Tabelle unschwer auseinander halten:

©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

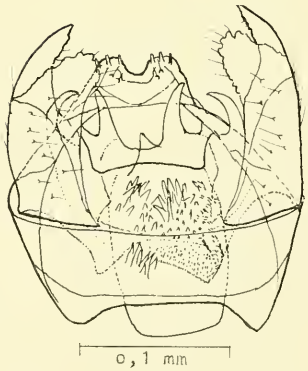
1 Vorderflügel einfarbig 2
Vorderflügel mit Querbinde 3
2 Fühler gelblichweiß . . . . . *Nepticula ulmiphaga* Preiss.
Fühler braun . . . . . *Nepticula viscerella* Stt.
3 Vorderflügel glattschuppig, metallisch glänzend 4
Vorderflügel grobschuppig, schwarz 5
4 Querbinde auf purpurviolettem Grund . . . *Nepticula ulmivora* Fol.
Querbinde auf goldbraunem Grund . . . . . *N. marginicolella* Stt.
5 Querbinde mattglänzend, weiß . . . *Ectoedemia preisseckeri* (Klim.)

Nepticula viscerella Stainton

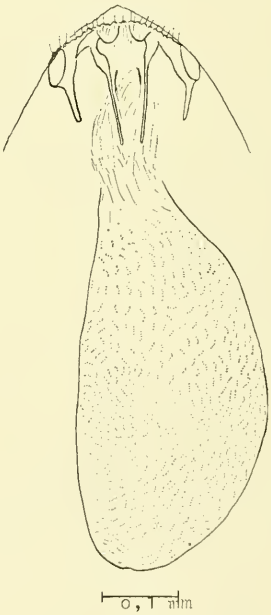
Nepticula viscerella Stainton, 1853: 3958 (Diagnose).
Stigmella viscerella (Stainton), Hering, E. M., 1957: 1090 (Mine).
Nepticula tauromeniella Groschke, 1944: 117.

Diagnose (Untersuchungsmaterial: 3♂♂, 18 ♀♀): Expansion 4,5 bis 5 mm. Vorderflügel einfarbig dunkel olivbraun. Fransen terminal heller. Hinterflügel grau mit ebensolchen Fransen. Fühler beim ♂ bis etwas über 1/2 der Vorderflügellänge reichend, beim ♀ knapp 1/2, oberseitig braun, unterseitig heller. Kopfhaare rostbraun.

Männlicher Kopulationsapparat (Fig. 1): Saccus schmal, Aedoeagus kurz, gedrungen, mit zahlreichen dornartigen Cornuti und einer Cornutalplatte bewehrt. Uncus eine breite, median eingebuchtete Platte, auf der apical je drei zapfenartige Fortsätze in-



1



2

Abb. 1: Männlicher Kopulationsapparat von *Nepticula viscerella* Stt. GU 1263, Teriolis mer., Naturns, e. l. 28. 5. 1935, aus *Ulmus minor*, Zucht 89.
Abb. 2: Weiblicher Kopulationsapparat von *Nepticula viscerella* Stt. GU 1294, Austria inf., Klosterneuburg, e. l. 5. 1939, aus *Ulmus laevis*, Zucht 306.

©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

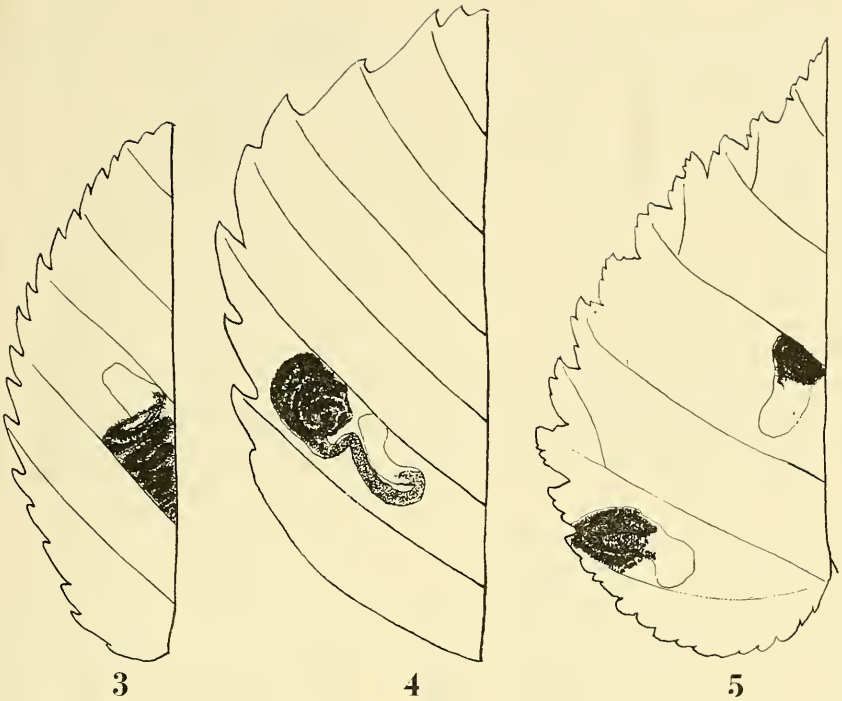


Abb. 3 und 4: Minen von *Nepticula viscerella* Stt. an *Ulmus laevis*, Klosterneuburg, 25. 10. 1937.
Abb. 5: Minen von *Nepticula viscerella* Stt. (= *tauromeniella* Groschke) Sicilia, Taormina, leg. Groschke 19. 7. 1942.

seriert sind. Gnathosäste getrennt. Valven mit leicht einwärts gebogenen Enden, an ihren Innenseiten mit einem gekrümmten, spitz auslaufenden Fortsatz.

Weiblicher Kopulationsapparat (Fig. 2): Die vorderen Gonapophysen flächig verbreitert, die hinteren stabförmig und länger. Corpus bursae ohne Signum. Die Bursawand ist durch schwach sklerotisierte, runzelartige, winzige Erhebungen ausgezeichnet.

Raupe und Mine: Raupe smaragdgrün. Kopfkapsel hellbraun. Kokon oval, glatt, dunkel lederbraun.

Gangmine (Fig. 3 und 4) meist dicht darmartig zusammengedrängt, häufig im Rippenwinkel beginnend. Kotablage halbkreisförmig, den Gang ganz erfüllend. In dickeren, der Sonne stark ausgesetzten Blättern ist die Mine auffallend kurz, fleckartig (Fig. 5). Eiablage oberseitig. Die Art scheint in nördlichen Gebieten in einer Generation aufzutreten, in südlichen ist sie sicher zweibrütig.

Bemerkung: In Südeuropa und im südöstlichen Mittelmeerraum (Italien, Sizilien, Rhodos) kommen sehr kleine Minen vor, die Groschke (1944) veranlaßten, die daraus erzielten Imagines einer neuen Art — *N. tauromeniella* Groschke — zuzuschreiben. Obwohl die Typen nicht erreichbar waren, kann doch auf Grund von Imagines

©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

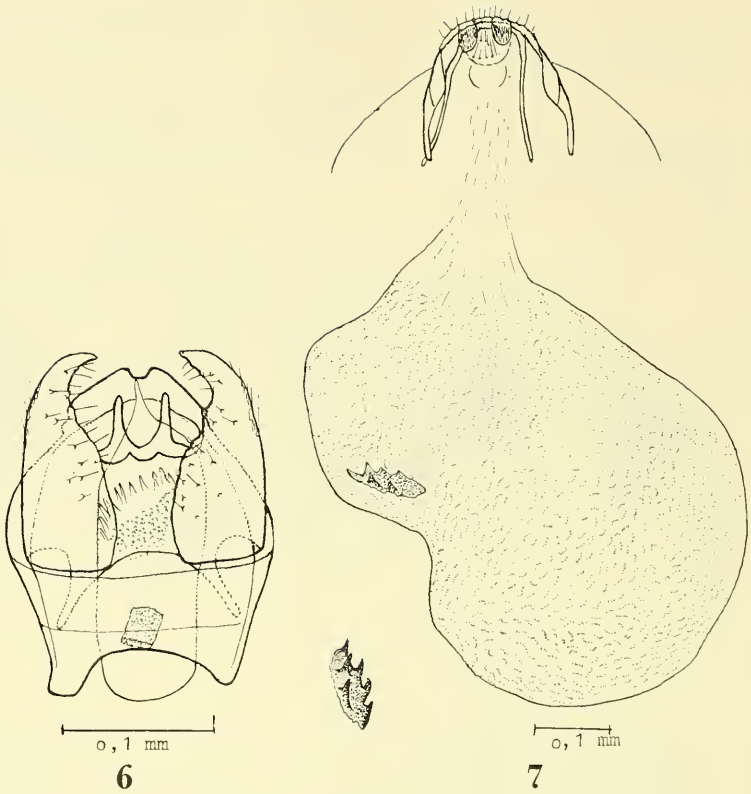


Abb. 6: Männlicher Kopulationsapparat von *Nepticula ulmiphaga* Preiss., GU 705, Paratypus, Coll. Mus. Vindob., leg. Preissecker, Austria inf., Klosterneuburg, e. l. 11. 6. 1942, aus *Ulmus laevis*.

Abb. 7: Weiblicher Kopulationsapparat von *Nepticula ulmiphaga* Preiss. GU 1293, Austria inf., Klosterneuburg, e. l. 6. 1939, aus *Ulmus laevis*. Links darunter das Signum, etwas stärker vergrößert.

aus Rhodos, die aus „*tauromeniella*"-Minen erzielt wurden, auf die Synonymie der Groschke'schen Art mit *viscerella* Stt. geschlossen werden.

Verbreitung: *N. viscerella* Stt. ist lokal in ganz Europa, ausgenommen in den skandinavischen Ländern, und in England verbreitet. Sie scheint in südlicheren Gegenden häufiger aufzutreten.

Nepticula ulmiphaga Preissecker

Nepticula ulmiphaga Preissecker, 1942: 208 (Diagnose).
Stigmella ulmiphaga (Preissecker) Hering, E. M., 1957: 1089 (Mine).
? *Nepticula gracilicora* Skala, 1942: 6 (Mine).

Diagnose (Untersuchungsmaterial: 32 ♂♂, 30 ♀♀): Expansion 4,5—5 mm. Vorderflügel einfarbig dunkel olivbraun. Fransen braun, apical weißlichgrau. Kopfhaare schwarz. Fühler kaum bis 1/2 der Vorderflügellänge reichend, beim ♂ auffallend gelblichweiß, beim ♀ etwas dunkler.

©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Männlicher Kopulationsapparat (Fig. 6): Saccus schmal. Uncusplatte median eingebuchtet. Valven mit einwärts gerichteten Enden. Aedoeagus gedrungen, apical zugespitzt, mit einer Reihe dornartiger und körniger Cornuti und einer Cornutalplatte.

Weiblicher Kopulationsapparat (Fig. 7): Die vorderen Gonapophysen fast so lang wie die hinteren. Corpus bursae relativ groß, bauchig. Die Bursawand ist mit zahlreichen winzigen, in kurzen gekrümmten Zeilen angeordneten Höckerchen besetzt. Charakteristisch für die Art ist ein Signum, das sechs stark sklerotisierte hahnenkammartige Fortsätze aufweist.

Raupe und Mine: Die Eiablage erfolgt sowohl blattober- als auch unterseitig. Raupe grün mit hellbrauner Kopfkapsel. Kokon oval, lederbraun, glatt.

Gangmine an *Ulmus glabra* und ? *laevis* (Fig. 8). Sie ist äußerst variabel und stellt in Schattenblättern einen mehr oder weniger stark gewundenen, sehr langen Gang mit zarter, stellenweise verdickter Kotlinie dar. Im allgemeinen ist die Kotlinie etwas dicker als bei der *ulmifoliae* Her. genannten Minenform der *N. ulmivora* Fol., sie kann streckenweise sogar bis zur vollständigen Ausfüllung des Minengan-

8 9 10

Abb. 8: Mine von *Nepticula ulmiphaga* Preiss. an *Ulmus laevis*, Klosterneuburg 25. 10. 1938, Zucht 307.

Abb. 9: Mine von ? *N. ulmiphaga* Preiss. aus dem Minenherbar H. Skala im O. ö. Landesmuseum, Linz, Blatt Nr. 3941, als „*N. gracilivora* Skala = *ulmiphaga* Preiss." bezeichnet, „Moravia mer., Nikolsburg, 2. 10. 1941, *Ulmus camp.*"

Abb. 10: Vom gleichen Fundort stammende Mine aus dem gleichen Minenherbar, Blatt Nr. 1817, mit den Bezeichnungen „*ulmi* Skala (später gestrichen), spec. nova *gracilivora* Skala = *ulmiphaga* Preiss."

©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ges gehen, wobei auch eine bogenförmige Ausfüllung vorkommen kann. Nach Preisseckers und meiner Erfahrung erscheint es bei der großen Veränderlichkeit der Mine jedenfalls unmöglich zu sein, auf Grund der Mine allein *ulmiphaga* mit Sicherheit zu erkennen.

Nach den bisherigen Beobachtungen scheint die Raupe von *ulmiphaga* nur in einer Generation im Herbst aufzutreten. Die Imago entwickelte sich bei den durchgeführten Zuchten im Mai—Juni. Bisher ist die Art nur aus der Umgebung von Wien und Budapest bekannt geworden. Ihr Vorkommen in England, das lediglich auf Minenfunden (Richens, 1963) basiert, ist höchst zweifelhaft. *N. ulmiphaga* dürfte vielmehr eine süd-östliche Verbreitung besitzen.

Bemerkung: Die von Skala nur nach der Mine beschriebene *Nepticula gracilivora* (1942) ist nur mit einiger Wahrscheinlichkeit als Synonym zu *ulmiphaga* anzusehen, da aus Minen, die Merkmale der Skala'schen „Art" aufweisen, nicht nur *ulmiphaga,* sondern auch *ulmivora* erzielt wurden. Im Minenherbar im O. ö. Landesmuseum in Linz enthält Blatt 1817 Gangminen an *Ulmus minor* von Nikolsburg (Moravia mer., 2. 10. 1941), die Skala ursprünglich mit „*N. ulmi* Skala", dann als „spec. nova *gracilivora* Skala" und schließlich als „*ulmiphaga* Preiss" bezeichnete! Hiezu die Fig. 9 und 10.

Nepticula ulmivora Fologne

Nepticula ulmivora Fologne, 1860: 92 (Diagnose).
Stigmella ulmivora (Fologne) Hering, E. M., 1957: 1090 (Mine).
Nepticula ulmifoliae Hering, 1931: 531.
Nepticula ulmicola Hering, 1932: 568.

Diagnose (Untersuchungsmaterial: *ulmivora* 23 ♂♂, 13 ♀♀; *ulmifoliae* 12♂♂, 4♀♀; *ulmicola* 7♂♂, 4♀♀): Expansion 4 bis 4,5 mm. Vorderflügel stark glänzend, dunkel kupfergolden mit purpurner Tönung am Vorderrand und violettbraunem Apex, hinter der Mitte eine breite Silberbinde. Fransen hellgrau. Hinterflügel dunkelgrau. Kopfhaare in beiden Geschlechtern schwarz, ebenso die Nakkenschöpfe. Fühler braun, im letzten Drittel heller, unterseits weißlich, beim ♂ bis 1/2 der Vorderflügellänge, beim ♀ knapp 1/2 reichend.

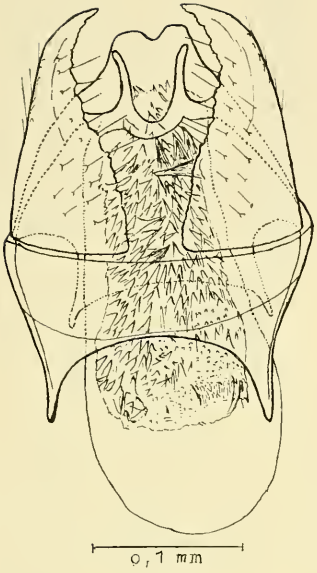
Männlicher Kopulationsapparat (Fig. 11): Saccus schmal. Uncusplatte median eingebuchtet. Valven terminal leicht nach innen gebogen, zugespitzt. Gnathosäste getrennt. Aedoeagus kräftig, mit sehr zahlreichen dornartigen Cornuti verschiedener Größe und einer Cornutalplatte bewehrt.

Weiblicher Kopulationsapparat (Fig. 12): Dieser weist keine charakteristischen Merkmale auf. Die hinteren Gonapophysen sind etwas länger als die vorderen. Der Corpus bursae besitzt kein Signum. In der Bursawand sind winzige, in kurzen Reihen auftretende Höckerchen festzustellen.

Raupe und Mine: Raupe smaragdgrün mit hellbrauner Kopfkapsel. Kokon oval, glatt, dunkel lederbraun. Eiablage blattunterseitig.

Die sehr veränderliche, bald stark gewundene, bald mehr gerade, den Blattrippen folgende Gangmine (Fig. 13a und b) beginnt mit sehr zarter Kotlinie, die sich später stark verbreitert und meist die Ränder freiläßt. In Schattenblättern, in dünnen Substraten ist die Mine sehr lang, die Kotspur aufgelockerter. Besonders in dicken Blättern ist die Mine kurz, meist nur am Beginn etwas gewunden, später gerade verlaufend, an die Hauptrippen angelehnt. Diese Minenform gab Anlaß zur Aufstellung der *N. ulmicola* Hering (Fig. 13b). In dünneren Sub-

©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



11

12

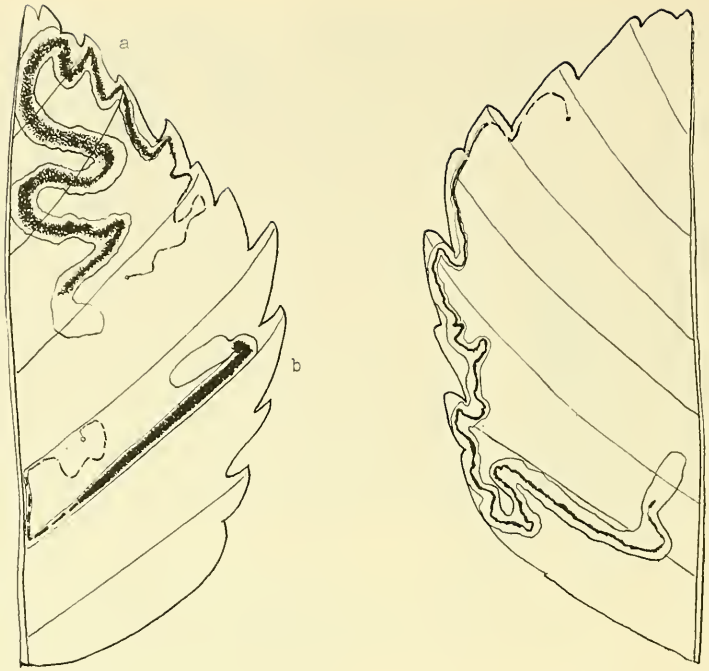
Abb. 11: Männlicher Kopulationsapparat von *Nepticula ulmivora* Fol. GU 1232, Austria sup., Umgeb. v. Linz, ex l. 17. 4. 1932, aus *Ulmus minor.*

Abb. 12: Weiblicher Kopulationsapparat von *Nepticula ulmivora* Fol. GU 1291, Austria sup., Luftenberg b. Linz, e. l. 20. 5. 1935 aus *Ulmus minor,* Zucht 17.

straten, besonders an *Ulmus laevis* und *minor,* treten stark gewundene Minen mit zarter Kotspur auf. Diese entsprechen den Merkmalen, die für *ulmifoliae* Hering charakteristisch sind (Fig. 14).

Bemerkung: Aus den drei geschilderten Minenformen wurden Imagines erzielt, die untereinander sowohl in den äußeren als auch in den morphologischen Merkmalen nicht zu unterscheiden sind. Die von Hering (1931, 1932) erwähnten Unterschiede in der Tönung der Querbinde der Vorderflügel — bei *ulmivora* blaßgolden, bei *ulmifoliae* rein silbern — kommen bei Imagines aus allen Minenformen vor und liegen eben in einer gewissen Variationsbreite. Carolsfeld-Krausé, mit dem ich über die Artberechtigung der Hering'schen Species diskutierte, gab zu, an den männlichen Kopulationsapparaten der Typen keine brauchbaren Unterschiede gefunden zu haben, erwähnte jedoch, daß solche in den Cornuti des Aedoeagus bestehen könnten (Brief v. 10. 2. 1967). Eine von mir in dieser Hinsicht vorgenommene Überprüfung ergab keine verwertbaren Anhaltspunkte: an den zahlreichen untersuchten Objekten konn-

©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



13 14

Abb. 13a: Mine von *Nepticula ulmivora* Fol. an *Ulmus minor*, Gallia mer. Digne, B. A., 10. 9. 1967.
Abb. 13b: Mine von *Nepticula ulmivora* Fol. (= *ulmicola* Her.) an *Ulmus minor*, Gallia mer., Digne, B. A., 10. 9. 1967.
Abb. 14: Mine von *Nepticula ulmivora* Fol. (= *ulmifoliae* Her.) an *Ulmus* spec., Italia sept., Trento, 19. 6. 1945, Zucht 515.

ten keine Unterschiede in der Größe der Cornuti sowie der Ausdehnung der Cornutalplatte festgestellt werden. Bei diesen Überprüfungen ergaben sich vielfach insoferne Schwierigkeiten, als die Cornuti bei manchen Präparaten infolge Erektion oftmals ausgestoßen waren. Carolsfeld-Krausé war jedoch der Meinung, daß wir es mit drei distincten Arten der *ulmivora*-Gruppe zu tun hätten. Er stützte diese Ansicht auf die im allgemeinen gut zu trennenden Minenformen.

Verbreitung: Aus allen europäischen Ländern einschließlich England bekannt geworden. In zwei Generationen auftretend, an *Ulmus glabra, laevis* und *minor*, in England auch an der eingeführten *U. pumila* (Richens, 1963).

Nepticula marginicolella Stainton

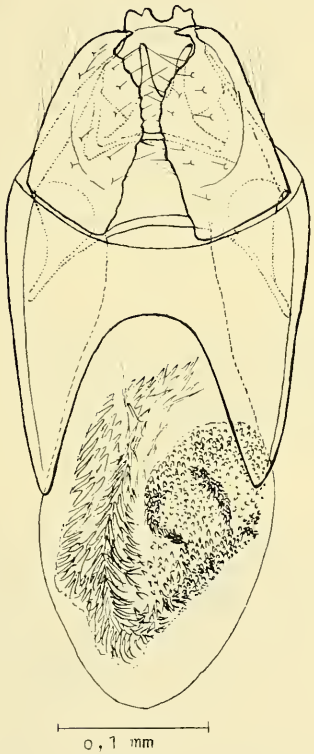
Nepticula marginicolella Stainton, 1853: 3958 (Diagnose).
Nepticula suberosella Toll, 1934: 76.
Nepticula fulvomacula Skala, 1936: 12.
Stigmella marginicolella (Stainton), Hering, E. M., 1957: 1089 (Mine)

Diagnose (Untersuchungsmaterial 20♂♂, 14♀♀): Expansion ca. 5 mm. Vorderflügel glänzend, goldbraun, in der Mitte dunkler, mit

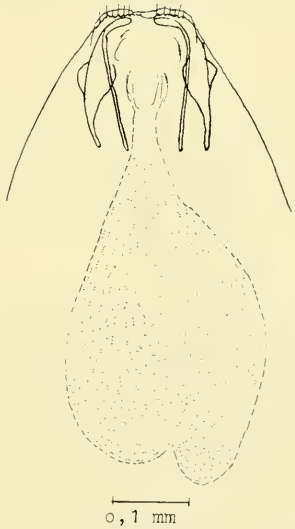
©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

silberner bis blaßgoldener Querbinde, die im vorderen Teil purpurbraun begrenzt erscheint. Der distale Teil der Vorderflügel dunkel purpurbraun, Fransen im Endteil braungrau mit weißlichen Enden. Hinterflügel dunkel braungrau, beim ♀ etwas lichter. Das ♂ besitzt am Innenrand eine Reihe schwarzer Duftschuppenhaare, die bis zur Fransenmitte reichen. Kopfhaare beim ♂ schwarz, beim ♀ rostfarbig bis ockergelb. Nackenschöpfe schwarz. Fühler beim ♂ bis 1/2 der Vorderflügellänge reichend, beim ♀ kaum merklich kürzer, dunkelbraun, unterseits heller.

Männlicher Kopulationsapparat (Fig. 15): Saccus tief ausgebuchtet, die breiten Valven terminal mit kurzem, nach innen gebogenen, spitzen Fortsatz. Uncusplatte median ausgeschnitten, die lateralen Teile flach gekerbt. Gnathosäste getrennt. Aedoeagus kräftig, mit fuchsschwanzartig angeordneten größeren Cornuti und einem breiten, aus kleineren Höckern bestehendem Feld im marginalen Teil.



15



16

Abb. 15: Männlicher Kopulationsapparat von *Nepticula marginicolella* Stt., GU 1245, Austria inf., Klosterneuburg, e. l. 17. 4. 1939, Zucht 307a, aus *Ulmus glabra*.

Abb. 16: Weiblicher Kopulationsapparat von *Nepticula marginicolella* Stt., GU 1290, Austria sup., Umgeb. v. Linz, e. l. 28. 8. 1934 aus *Ulmus minor*.

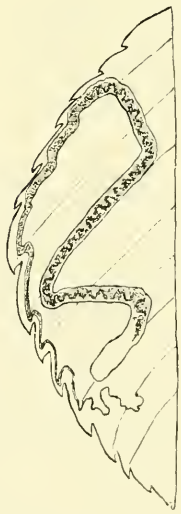
©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Weiblicher Kopulationsapparat (Fig. 16): Die Gonapophysen wie bei den vorher besprochenen Arten. Es ist kein Signum in der Bursa vorhanden.

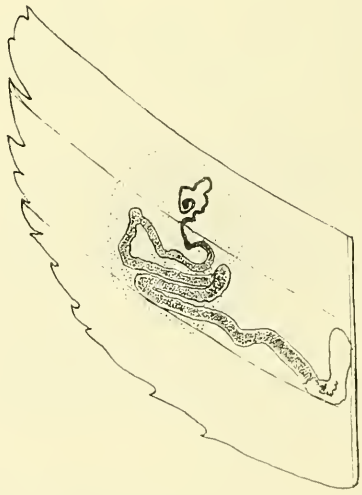
Raupe und Mine: Eiablage auf der Blattunterseite. Raupe gelb mit brauner Kopfkapsel. Kokon oliv- bis dunkelbraun, glatt.

Gangmine (Fig. 17), zuerst mit dicker brauner Kot-Mittellinie; dann füllt die Kotspur mit in Querbögen gelagerten Körnern den Gang fast ganz, später werden helle Ränder freigelassen. Die Mine verläuft häufig am Rande des Blattes in vielen Windungen. Sie kann sich aber auch in der Blattspreite entwickeln und dort, sich mehrmals kreuzend, enden.

Bemerkung: Eine sehr interessante Erscheinung, die nur im Herbst zur Zeit der beginnenden Blattverfärbung beobachtet werden konnte, stellen die in gelben oder bräunlichen Flecken im Blatt beginnenden, sich häufig im größten Teil ihres Verlaufes auf einen solchen Platz beschränkenden Minen dar. Sie beginnen sehr zusammengedrängt, geknäuelt und sind mit dunkelbraunem kompakten Kot erfüllt. Im weiteren Verlauf ist die Mine meist stärker gewunden mit lockerer Kotablage (Fig. 18). Dieser Minenform gab Skala (1936) den Namen *fulvomacula*, wobei er eine gute Art annahm. Bisher gelang es aber nicht, die aus den soeben beschriebenen Minen gezüchteten Imagines weder nach äußeren noch nach anatomischen Merkmalen von *N. marginicolella* zu unterscheiden. Das Phänomen der von Minen besetzten gelben Flecke in Ulmenblättern stellt ein Gegenstück zu den bekannten, im Spätherbst hauptsächlich in Eichen- und Pappelblättern zu beobachtenden „grünen Inseln" dar. Während sich aber die in letzteren vorkommenden Raupen vom Chlorophyll des



17

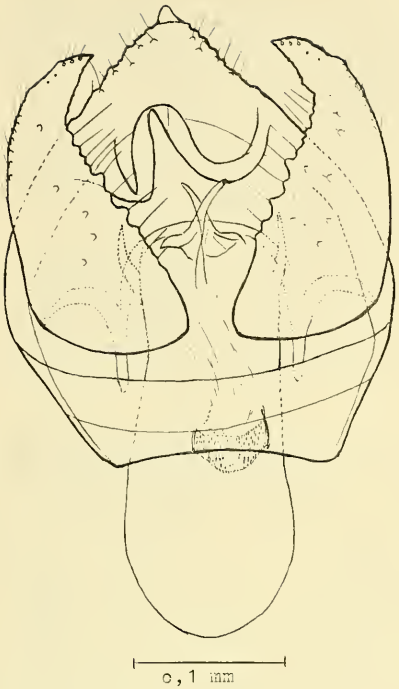


18

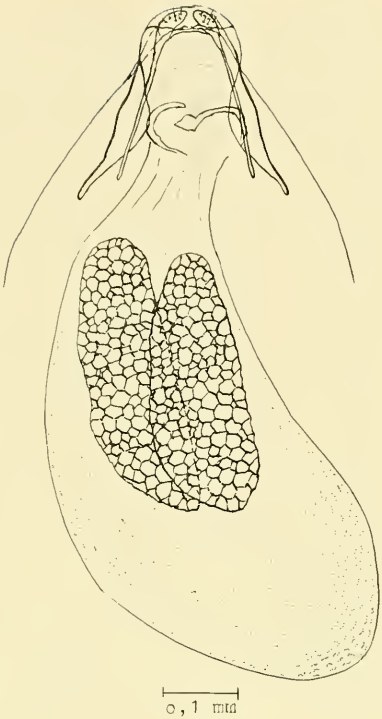
Abb. 17: Mine von *Nepticula marginicolella* Stt., an *Ulmus glabra*, Austria sup., Linz, 10. 1939.

Abb. 18: Mine von *Nepticula marginicolella* Stt. (= *fulvomacula* Skala), Austria sup., Linz, 11. 10. 1939, an *Ulmus glabra*, Zucht 352.

©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



19



20

Abb. 19: Männlicher Kopulationsapparat von *Ectoedemia preisseckeri* (Klim.) GU 1288, Austria inf., Klosterneuburg, e. l. 15. 4. 1939, aus *Ulmus laevis*, Zucht 305. Paratypus.
Abb. 20: Weiblicher Kopulationsapparat von *Ectodemia preisseckeri* (Klim.) GU 1289, Austria inf., Klosterneuburg, e. l. 15. 4. 1939, Zucht 305. Paratypus.

Blattes ernähren, scheinen die *fulvomacula*-Raupen Xanthophyll als Nahrung zu bevorzugen. Tatsächlich kann beobachtet werden, daß die Raupe meist danach strebt, die gelb verfärbte Stelle durch mehrere darin verlaufende Windungen des Fraßganges auszunützen. Nach meinen Beobachtungen besteht die Gelbfärbung bereits zur Zeit der Eiablage. Untersuchungen über den Nahrungs-Chemismus solcherart lebender Raupen scheinen bisher noch nicht durchgeführt worden zu sein.

Verbreitung: In Mittel- und im nördlichen Europa, einschließlich England vorkommend. Scheint in Südeuropa zu fehlen. Zwei Generationen; besonders an *Ulmus laevis* und *U. glabra*.

Ectoedemia (Dechtiria) preisseckeri (Klimesch) **comb. nov.**

Nepticula preisseckeri Klimesch, 1941: 162 (Diagnose).
Stigmella preisseckeri (Klimesch), Hering, E. M., (Mine).

Diagnose (Untersuchungsmaterial 31 ♂♂, 45 ♀♀): Expansion 5—6 mm. Vorderflügel grobschuppig, schwarz, mit scharf abgesetzten

©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

weißlichen Fransen, mit einer winkelig gebogenen, aus zwei weißen, wenig glänzenden Gegenflecken gebildeten Querbinde. Hinterflügel grau mit dunkleren Fransen. Kopfhaare bei beiden Geschlechtern rostbraun, im Gesicht etwas heller. Fühler dunkelbraun, beim ♂ über die Hälfte der Vorderflügellänge reichend, beim ♀ knapp 1/2.

Männlicher Kopulationsapparat (Fig. 19): Saccus schmal, sehr flach eingebuchtet. Pseuduncus zungenförmig. Gnathosäste verwachsen. Valven apical in einwärts gerichtete spitze Enden auslaufend. Aedoeagus kräftig, apical mit zwei gekreuzten hornartigen Fortsätzen. Bewehrung: eine Cornutalplatte.

Weiblicher Kopulationsapparat (Fig. 20): Die hinteren Gonapophysen etwas kürzer als die vorderen. Die Signa vestibuli sklerotisiert und pigmentiert. Der Corpus bursae enthält zwei ovale Schilder von wabenähnlicher Struktur, wie sie für ectoedemoide-Arten charakteristisch sind. Die Bursawand erscheint gerunzelt: diesen Eindruck rufen zahlreiche, in Zeilen angeordnete, schwach sklerotisierte winzige Erhebungen hervor.

Raupe und Mine: Die Raupe ist wachsartig, farblos, nicht grün, wie Hering (1957) angibt, mit einer segmental eingeschnürten, braunen Bauchmittellinie, auf der im jugendlichen Stadium eine Reihe von dunkelbraunen Plättchen sitzen, die später verloren gehen (Klimesch, 1941).

Eiablage meist auf der Blattunterseite. Anfangs Gangmine, stark gewunden, ganz mit Kot erfüllt, später, bei ca. 1/3 der Minenlänge ist die Kotspur perlschnurartig: zwischen den einzelnen Ablagerungen besteht ein verhältnismäßig großer Abstand. Erst im letzten Teil des Ganges wird der Kot kompakt zusammenhängend abgesetzt. Kurz darauf weidet die Raupe einen großen Platz aus und defaeziert in größeren schwärzlichen Klumpen an der Basis oder in mehr oder minder breiten, dem Rand der Mine folgenden Linien. *Ectoedemia preisseckeri* erzeugt als einzige von allen Ulmen Nepticulen eine Gang-Platzmine; sie ist durch diese Eigentümlichkeit am sichersten zu erkennen.

Kokon oval, glatt, dunkelbraun. — Nur in einer Generation auftretend. An *Ulmus* spec., wahrscheinlich *U. laevis*.

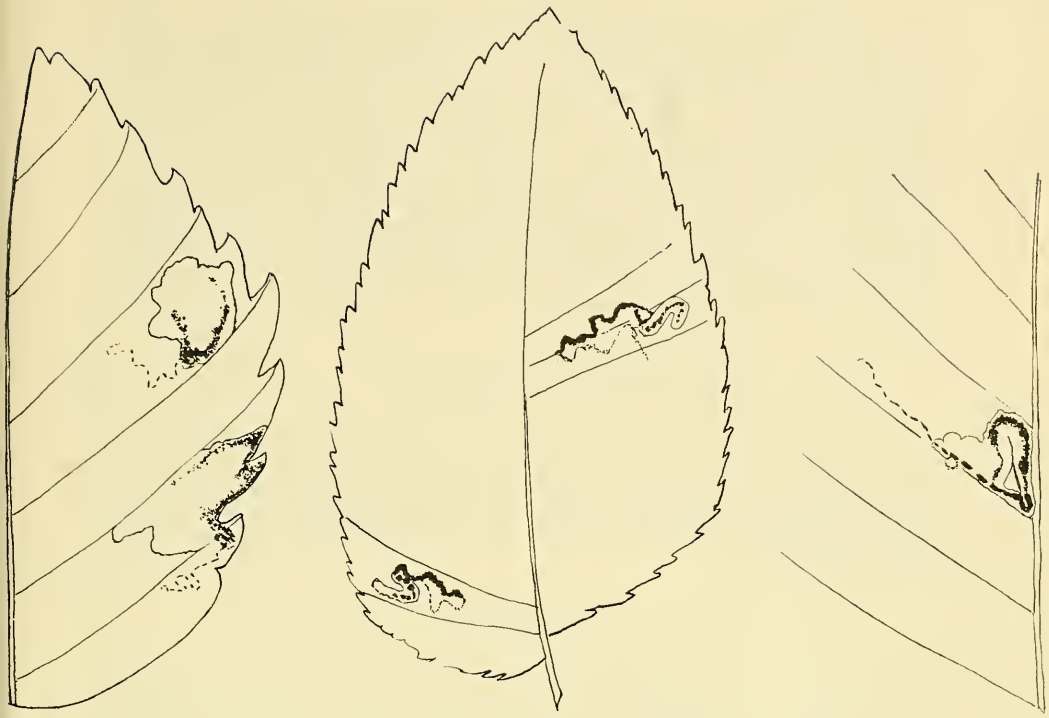
Verbreitung: Bisher nur aus der Umgebung von Wien, Eisgrub und Budapest bekannt geworden. Wahrscheinlich eine Art mit südöstlicher Verbreitung.

Nepticula ulmi Skala

Zum Schluß muß hier noch auf eine „Art" eingegangen werden, die in der Literatur große Verwirrung angerichtet hat: *Nepticula ulmi* Skala.

Skala hat bereits 1933 (Ztschr. Ö. Ent. Ver., 18:32) die Minen seiner späteren *N. ulmi* erwähnt und abgebildet, aber erst 1934 (ibidem, 19:51) beschrieben. Die dieser Beschreibung zugrunde gelegten Minen (Fig. 22) waren am O. ö. Landesmuseum in Linz aufbewahrt. Ich habe sie bereits i. J. 1939 dort im Zusammenhang mit der Entdeckung der *E. preisseckeri* eingesehen und dabei folgendes festgestellt: Es handelt sich um zwei unfertige Minen, von denen eine noch die tote Raupe enthielt, die andere aber verletzt erschien. Offensichtlich ist die Raupe noch zu Lebzeiten von einem räuberischen Insekt gewaltsam aus der Mine entfernt worden. Eine Mine erweckt tatsächlich den Eindruck einer „Gangplatzmine", wie sie Skala in seiner Beschreibung nennt. Sie beginnt mit einem zarten Gang, in dem der Kot in

©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



21 22 23

Abb. 21: Mine von *Ectoedemia preisseckeri* (Klim.) an *Ulmus laevis*, Austria inf., Klosterneuburg, 25. 9. 1938, Zucht 305.
Abb. 22: Minen von *Nepticula ulmi* Skala (nach Skala, 1933).
Abb. 23: Mine von *Nepticula ulmi* Skala, aus Minenherbar H. Skala im O. ö. Landesmuseum, Linz, Blatt 4208, Moravia mer., Eisgrub-Unterwald, 15. 10. 1941, Zimmermann leg.

einer unterbrochenen Linie abgelagert ist, dann scheint sie plötzlich in einen Platz überzugehen, der aber bei genauerer Untersuchung aus zwei bis drei eng verlaufenden Gangwindungen mit sehr geringen Kotablagerungen besteht. Auf Grund meiner schriftlich niedergelegten Feststellungen nahm Skala die Minen zurück und verfaßte in der Folge ergänzende und abändernde Beschreibungen, denen auch Abbildungen von neuen, von ihm zu „*ulmi*" gestellten Minen folgten (Skala, 1939, 1941). In dem im O. ö. Landesmuseum verwahrten Minenherbar H. Skala befindet sich jetzt unter „*N. ulmi* Skala" nur mehr die hier unter Fig. 23 abgebildete Mine.

Zimmermann (1944) fiel die Kürze der ursprünglichen, abgebildeten *ulmi*-Mine auf. Er bezeichnet sie als „die kleinste der bisher an Ulmen festgestellten *Nepticula*-Minen", was nicht weiter verwunderlich erscheint, da er ja nicht wußte, daß es sich um unfertige Minen handelte.

Die Sachlage wurde weiter kompliziert durch die Aufstellung der *Nepticula gracilivora* Skala (1942). Von dieser „Art" sind Minen auf

©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

den Blättern Nr. 1817 und Nr. 3941 des Minenherbars Skala im O.ö. Landesmuseum vorhanden. Sie zeigen Gangminen (Fig. 9 u. 10) mit mehr oder minder kräftiger Kotspur und wurden von Skala handschriftlich als „*ulmi* Skala" an „*Ulmus campestris*, Nikolsburg" bezeichnet. Später änderte Skala die Bezeichnung „*ulmi*" in „spec. nova *gracilivora* Skala" ab und fügte zuletzt noch den Zusatz „= *ulmiphaga* Preiss." hinzu. Hieraus geht hervor, daß sich Skala hinsichtlich seiner „*N. ulmi*" durchaus nicht mehr sicher fühlte. Die Art „*Nepticula ulmi* Skala" ist nach dem Gesagten überhaupt nicht mit Sicherheit zu deuten. Ihre Aufnahme in faunistische Verzeichnisse als bona species oder auch nur als Synonym zu *N. ulmiphaga* Preiss. ist daher nur mit der Unkenntnis der wahren Verhältnisse zu entschuldigen.

Zusammenfassung

Die vorliegende Abhandlung befaßt sich mit der Genitalmorphologie, Biologie und Synonymie der europäischen Ulmen-Nepticuliden. Die Unmöglichkeit der Deutung der nach unfertigen Minen beschriebenen *Nepticula ulmi* Skala wird bewiesen. Zu jeder Art werden Zeichnungen der Minen und der Kopulationsapparate beider Geschlechter gebracht.

Literatur

Beirne Bryan, P., 1945: The Male Genitalia of the British Stigmellidae (Nepticulidae) (Lep.). Proc. Roy. Irish Acad. Vol. 50/B, 9: 191—218.

Borkowski, A., 1969: Studien an Stigmelliden (Lep.), Teil I., Zur Verbreitung, Biologie und Ökologie der Stigmelliden in den polnischen Sudeten. Polskie pismo entomologiczne, 39/1: 114.

Carolsfeld-Krausé, A. G., 1967: Briefliche Mitteilungen über die Artberechtigung von *Nepticula ulmifoliae* Her. und *N. ulmicola* Her.

Emmet, A. M., 1971: Notes on some of the British Nepticulidae. Ent. Rec. 83: 300.

Fologne, N., 1860: The Entomologist's Weekly Intelligencer. London, 8: 92.

Groschke, F., 1944: Neues über Minierer aus dem Mittelmeergebiet. Mitt. Münchn. Ent. Ges. 1: 117.

Heinemann-Wocke, 1877: Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz, Kleinschmetterlinge 2. Braunschweig.

Hering, E. M., 1931: Minenstudien 12. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie) und Pflanzenschutz. 11: 531.

— — 1932: Minenstudien. Ibidem 12: 568.

— — 1957: Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa, I—III. S'Gravenhage.

Hrubý, K., 1964: Prodromus Lepidopterorum Slovaciae. Bratislava.

Johansson, R., 1971: Notes on Nepticulidae (Lep.). I. A Revision of the Nepticula ruficapitella-group. 2: 241.

Klimesch, J., 1941: Nepticula preisseckeri spec. nov. Zeitschr. Wiener Ent. Ver. 26: 162.

Kloet and Hincks, 1972: A Check List of British Insects, Part 2 Lepidoptera. Roy. Ent. Soc. London.

Lhomme, L., 1935—63: Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique, II.

Meyrick, E., 1928: A Revised Handbook of British Lepidoptera.

Petersen, W., 1930: Die Blattminierer-Gattungen Lithocolletis und Nepticula (Lep.), II. Ent. Ztg., Stettin, 91: 1—82.

Preissecker, F., 1942: Zwei neue Nepticula-Arten aus dem Gebiet des heutigen Reichsgaues Wien. Ztschr. Wiener Ent. Ver. 27: 208.

©Zoologische Staatssammlung München;download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Richens, R. H., 1963: Four new Stigmellid Elm-leaf mines. Ent. Gaz. 14: 36.
Skala, H., 1933: Neue Neptikel (Abb. d. Mine d. späteren *N. ulmi*). Ztschr. Ö. Ent. Ver. 18: 3—4.
— — 1934: *Nepticula ulmi* spec. nov. und andere wenig bekannte Neptikel. Ztschr. Ö. Ent. Ver. 19: 51.
— — 1936: Minen aus Mittel- und Südeuropa. Ztschr. Öst. Ent. Ver. 21: 12. *(N. fulvomacula).*
— — 1939: Briefliche Diskussion über *Nept. ulmi* und *N. preisseckeri.*
— — 1939: Miner in deutschen Landen. Ztschr. Ö. Ent. Ver. 24: 27.
— — 1941: Neues über Miner. Ztschr. Wr. Ent. Ver. 26: 55. *(N. ulmi).*
— — 1942: Falter von Haid und Anderes *(N. gracilivora).* Ztschr. Wr. Ent. Ver. 27: 5.
Snellen, P. C. T., 1882: De Vlinders van Nederland, II. Microlepidoptera.
Sorhagen, L., 1922: Beiträge zur Biologie europäischer Nepticula-Arten, veröffentlicht von E. Strand. Archiv für Naturgeschichte, 3: 1.
Spuler, A., 1910: Die Schmetterlinge Europas, II. Stuttgart.
Stainton, H. T., 1853: The Zoologist: 3958 *(N. marginicolella, viscerella).*
Stainton, Zeller, Douglas and Frey, 1855—73: The Natural History of the Tineina. London, I: 126—134.
Toll, S., 1934: Jeszcze o krajowych gatunkach rodzaju *Nepticula* Zell. Polskie pismo entomologiczne, 8: 77. *(N. suberosella).*
Zimmermann, F., 1944: Zur Kenntnis der Verbreitung der Nepticuliden in den Reichsgauen Wien und Niederdonau (Lep.). Ztschr. Wr. Ent. Ges. 29: 3.

Anschrift des Verfassers:
Dr. J. Klimesch, Donatusgasse 4, A-4020 Linz/Donau